Instandsetzungstechnologie

DUROPLAST

Trabant 601

VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau

Betrieb des IFA-Kombinates Personenkraftwagen

I n h a l t

1. Allgemeines zur Duroplastherstellung/ Eigenschaften von Duroplast

2. Instandsetzung von Duroplastteilen

2.1. Notwendigkeit der Reparatur beschädigter Duroplastteile, Wiederverwendung der Duroplastteile von Schrottkarosserien

2.2. Reparaturmöglichkeiten

2.3. Technologie der Instandsetzung

2.3.1. Gerissene Teile

2.3.2. Teile mit Löchern

2.3.3. Kleben von Teilen am Fahrzeug

3. Bildanhang

1. Allgemeines zur Duroplastherstellung/Eigenschaften von Duroplast

Die Karosserie des Pkw Trabant besteht aus mit einem Stahlblechgerippe verschweißten Plattformrahmen. Sämtliche Verkleidungsteile, die die Karosserieaußenhaut bilden, bestehen aus Duroplast. Diese Duroplastteile werden aus Baumwolle und Kunstharz hergestellt. Die Herstellung erfolgt, indem diese beiden Bestandteile übereinandergeschichtet werden und danach unter Wärme und Druck in einer Presse ihre endgültige Form erhalten. Die weitere Bearbeitung zum anbaufertigen Karosserieverkleidungsteil erfolgt mittels Bandsägen und pneumatisch betriebenen Fräsern.

Die Herstellung von Duroplastteilen ist ein relativ zeitaufwendiger Prozeß, verglichen mit der Produktion von Blechpreßteilen, und somit sowie aus Gründen der gestiegenen Rohstoffpreise (Baumwolle) teurer.

Die Vorteile der Verwendung von Duroplast als Karosserieaußenhaut liegen jedoch in der praktisch unbegrenzten Haltbarkeit und absoluten Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen. Duroplast unterliegt keinerlei Alterung oder Verrottung.

2. Instandsetzung von Duroplastteilen

2.1. Notwendigkeit der Reparatur beschädigter Duroplastteile, Wiederverwendung der Duroplastteile von Schrottkarosserien

Es kann immer wieder festgestellt werden, daß zu leichtfertig ein oft nur geringfügig beschädigtes Teil durch ein neues ersetzt wird. Auf Grund der unter Punkt 1 beschriebenen Sachverhalte ist diese Verfahrensweise volkswirtschaftlich nicht vertretbar. Des weiteren kann ebenfalls nicht vertreten werden, daß Duroplastteile mitsamt verrotteter Karosserien zur Verschrottung gelangen, die mit geringem Aufwand für Reparaturzwecke wiederverwendungsfähig sind.

Ein weiterer Gesichtspunkt, der die konsequente Aufarbeitung und Wiederverwendung beschädigter Teile zwingend notwendig macht, ist die Tatsache, daß einerseits eine jährliche Steigerung der Pkw-Produktion vom VEB Sachsenring erbracht werden muß, andererseits aber keine Möglichkeit zur Kapazitätssteigerung der Duroplastteileherstellung entsprechend dem steigenden ET-Bedarf möglich ist.

Auf Grund der Notwendigkeit der Verbesserung der Serviceleistungen muß deshalb künftig in verstärktem Maße die Wiederverwendung von Altteilen sowie Instandsetzung

von beschädigten Teilen auf dem Reparatursektor durchgesetzt werden. Mit nachfolgend beschriebener Technologie sollen alle Trabant-Werkstätten in die Lage versetzt werden, eine Reparatur an diesen Teilen vornehmen zu können. Bei entsprechender Organisation und Anzahl von Reparaturteilen kann eine hohe Effektivität erreicht werden. Des weiteren kann diese Technologie auch bei kleineren Reparaturen im individuellen Bereich Anwendung finden.

2.2. Reparaturmöglichkeiten

Grundsätzlich besteht die Reparaturmöglichkeit bei allen Duroplastteilen der Trabant-Karosserie.
Am häufigsten treten jedoch erfahrungsgemäß als Folge von Unfällen Zerstörungen an Vorder- und Hinterkotflügeln sowie Türaußenteilen auf. Dächer, Kofferraumklappen und Motorhauben können jedoch genauso wieder instand gesetzt werden, wobei lediglich die Einschränkung des Klebens von Rissen im unmittelbaren Schloßbereich der Motorhaube auf Grund der dort auftretenden relativ hohen mechanischen Belastung vorgenommen werden muß.

Der Beschädigungsgrad des einzelnen Teiles spielt bei exakter Einhaltung der Reparaturvorschrift keine Rolle. Theoretisch kann jeder Schaden behoben werden, es sind lediglich vom Aufwand her Grenzen gesetzt. Die Entscheidung zur Reparatur kann deshalb nur anhand der Begutachtung jedes einzelnen Teiles getroffen werden.
Es können sowohl eingerissene, durchgerissene und zersplitterte Teile sowie Teile mit Löchern und sternförmig verlaufenden Rissen instand gesetzt werden.

2.3. Technologie der Instandsetzung

2.3.1. Gerissene Teile

- Um ein Weiterreißen zu vermeiden sowie alle Haarrisse zu entfernen, ist jedes Rißende mit einem Bohrer von 5 ... 6 mm abzubohren.

- Der Riß wird mittels Fräser, Feile oder Messer v-förmig ausgearbeitet und angefast, damit genügend Kleber in die Rißstelle gelangen kann.

- Auf einer Breite von ca. 40 mm wird beiderseits am Riß entlang der Lack mittels Schleifer oder Schaber entfernt.

- Die Innenseite des Duroplastteiles wird im Bereich des Risses mittels Schleifer oder Sandpapier angeschliffen.
  Sollte die Innenseite auf Grund einer vorgenommenen Hohlraumkonservierung mit Elaskon behaftet sein, so ist mit Waschbenzin oder OV-Verdünnung zu reinigen.

- Ein Leichtmetall- oder Stahlblechstreifen wird zugeschnitten und der Klebestelle angepaßt. Er soll zur Verstärkung auf die Innenseite des gerissenen Teiles aufgeklebt werden. Die Stärke des Metallstreifens soll 0,5 ... 1,0 mm betragen.

- Der Metallstreifen wird auf der zu verklebenden Seite ebenfalls gut angeschliffen. Jegliche Zunder- und Roststellen sind zu entfernen. Das Blech muß ebenfalls fettfrei sein (bei Bedarf reinigen mit ölfreiem Benzin).

- Der angemischte Klebstoff ist auf den vorbereiteten Metallstreifen und auf die Innenseite des Duroplastteiles dünn mittels einer Spachtel aufzutragen. Die Verarbeitung muß innerhalb 30 Minuten erfolgen.

Z u v e r w e n d e n d e K l e b s t o f f e

Epasol SP 2 mit Härter 3 (Werkstätten)

Dem Kleber Epasol SP 2 werden 5 % Härter 3 zugemischt.

(Kleber : Härter = 20 : 1)

Achtung: Das Mischungsverhältnis ist unbedingt einzuhalten, da sowohl mehr Härter als auch zu wenig Härter eine geringere Haltbarkeit ergeben!

EP 11 (handelsüblicher Zweikomponentenkleber zur Verwendung im privaten Bereich)

Der Kleber wir mit dem Härter im Verhältnis 1 : 1 vermischt.
Die Vermischung Kleber - Härter erfolgt mit Hilfe eines Holzspanes in einer Glas- oder Metallschale.

Achtung: Der Härter ist eine stark ätzende Flüssigkeit, deshalb sind folgende Arbeitsschutzmaßnahmen notwendig:

1. enganliegende Kleidung tragen
2. Hände öfter in warmem Wasser waschen und anschließend mit Hautschutzcreme einreiben
3. für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes sorgen
4. Beim Umfüllen in kleine Behältnisse ist eine Schutzbrille zu tragen
5. Hautempfindliche Personen dürfen nur mit Gummihandschuhen Klebearbeiten ausführen.

- Duroplastteil und Verstärkungsstreifen werden mittels Schraubzwingen oder anderer Behelfseinrichtungen miteinander verspannt und bis zur Aushärtung in dem Zustand belassen. Die Aushärtezeit beträgt bei etwa 20°C 12 bis 14 Stunden. Diese Zeit läßt sich durch einen Infrarotdunkelstrahler auf ca. 2 Stunden verkürzen. Der Infrarotdunkelstrahler darf dabei nicht näher als 70 cm an das Duroplastteil gestellt werden, so daß eine Temperatur von ca. 80°C an der Reparaturstelle nicht überschritten wird.
  Das Andrücken des Metallstreifens für die Dauer der Klebstoffaushärtung kann auch durch durchgehende Schrauben erfolgen. Die hierfür zu bohrenden Löcher können nachträglich mit der Klebstoff-Spachtelmasse ausgefüllt werden.
  Bei guter Lage des Bleches kann auf das Anspannen verzichtet werden. Es genügt ein Andrücken von Hand.

- Nach der Aushärtung wird die Spanneinrichtung abgenommen, mit neu angesetztem Klebstoff wird die Ausfräsung ausgefüllt. Der Kleber ist dabei leicht überhöht aufzutragen.

- Nach dem Aushärten der Ausfüllung wird der überstehende Kleber abgeschliffen. Anschließend erfolgt die Farbgebung.

2.3.2. Teile mit Löchern

Löcher im Preßstoff werden auf die gleiche Art wie unter Punkt 2.3.1. mit Blech hinterklebt. Anschließend ist das Loch mit der Klebemasse auszufüllen. Nach dem Aushärten wird die Oberfläche glattgeschliffen. Zweckmäßig ist ebenfalls das Anschrägen der Bruchkanten.

2.3.3. Kleben von Teilen am Fahrzeug

Ist die Schadenstelle von der Rückseite aus nicht zugängig, kann das entsprechende Teil teilweise von der Karosserie abgelöst werden. Hierzu sind die Verbindungsniete und Schrauben zu entfernen und das Teil im beschädigten Bereich von der Karosserie abzuziehen. Nach der Reparatur der Schadenstelle wird die Verbindung zur Karosserie durch Nieten, Schrauben und im Klebebereich durch den gleichen Kleber wiederhergestellt.

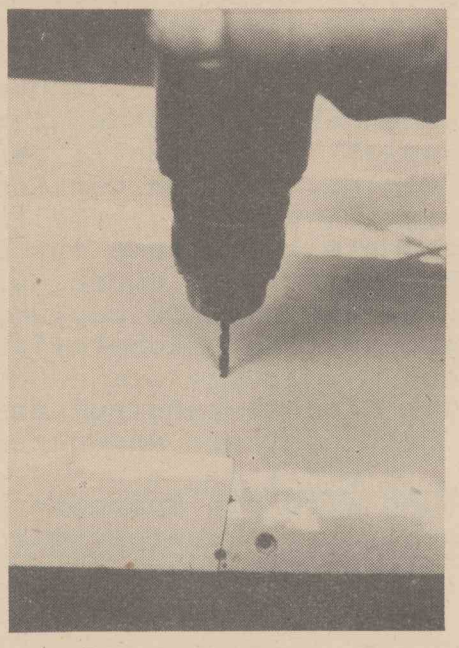

Bild 1 Rißenden anbohren

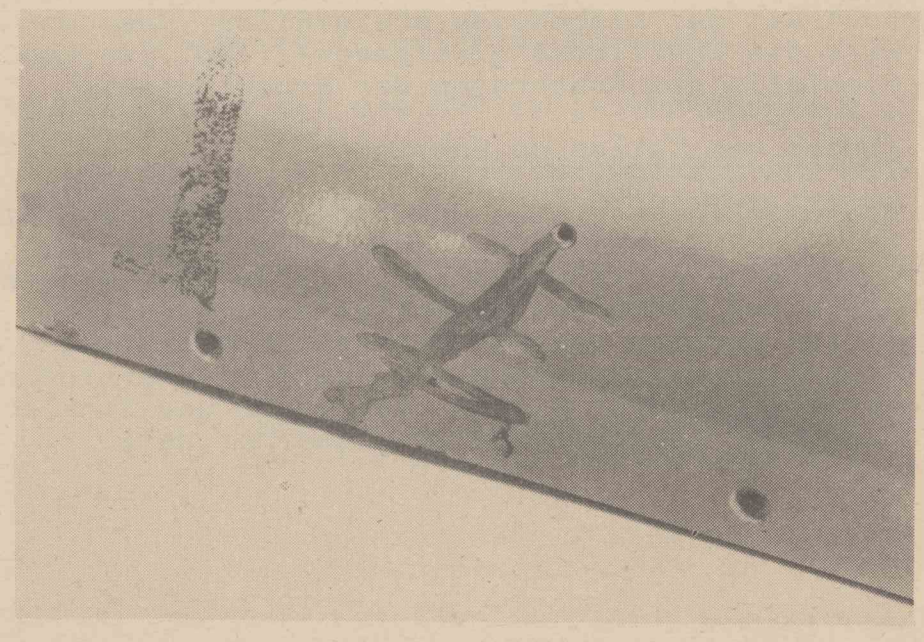

Bild 2 Riß ausarbeiten und
anfasen

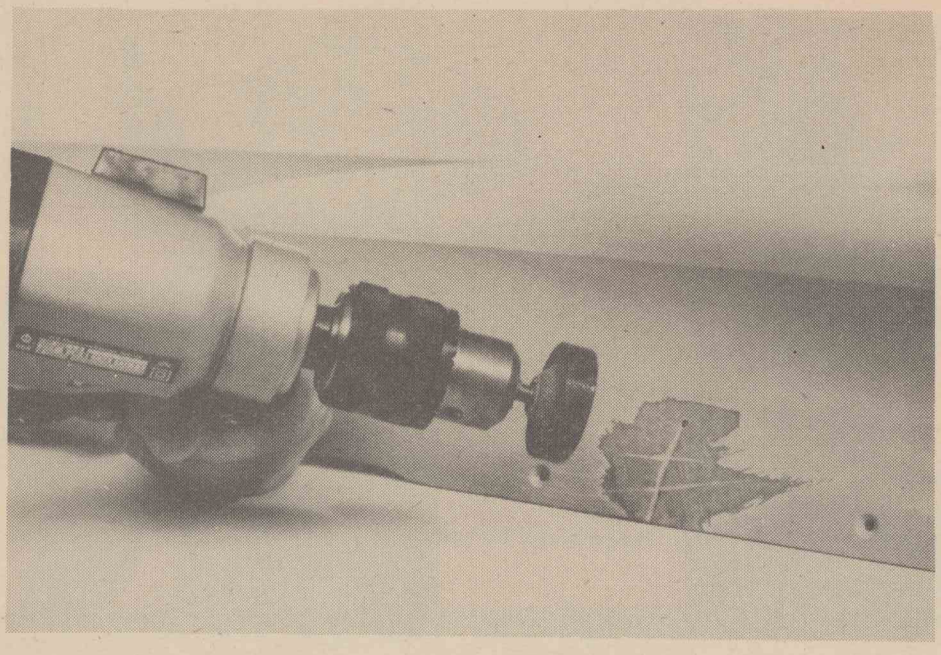

Bild 3 Entfernung des Lackes
im Rißbereich

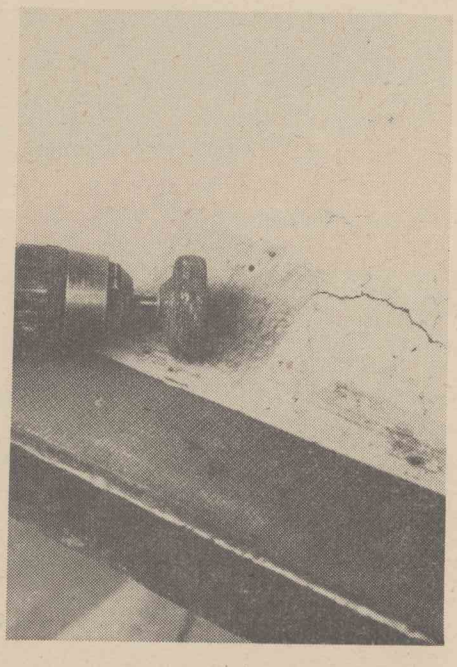

Bild 4 Rißbereich an der
Innenseite aufrauhen

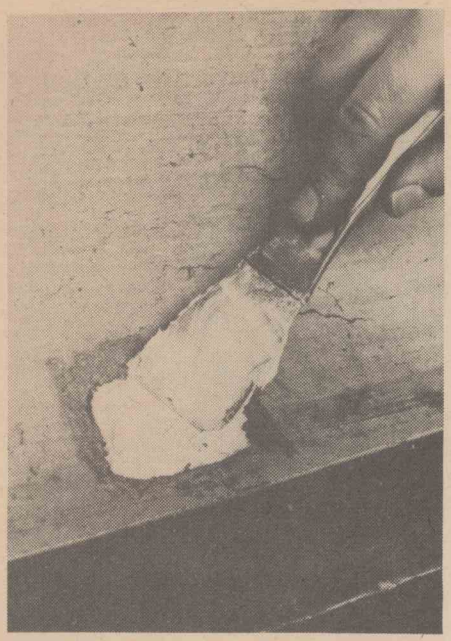

Bild 5 Auftragen des Klebstoffes auf der Innenseite

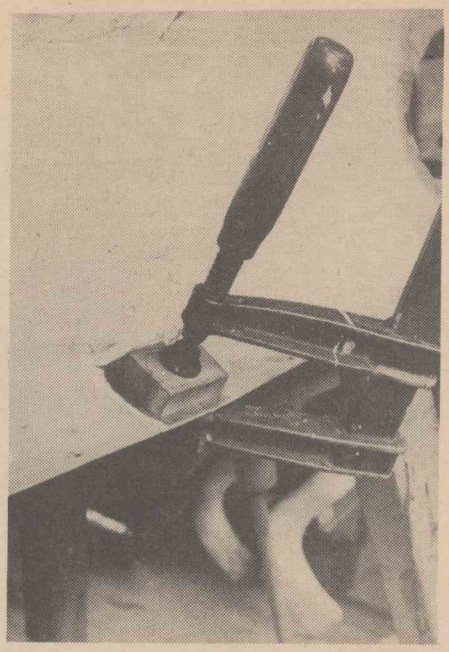

Bild 6 Verspannen von Duroplastteil und Metallstreifen

Bild 7 Fertig verklebte Innenseite

Bild 8 Ausfüllen der Ausfräsung auf der Vorderseite

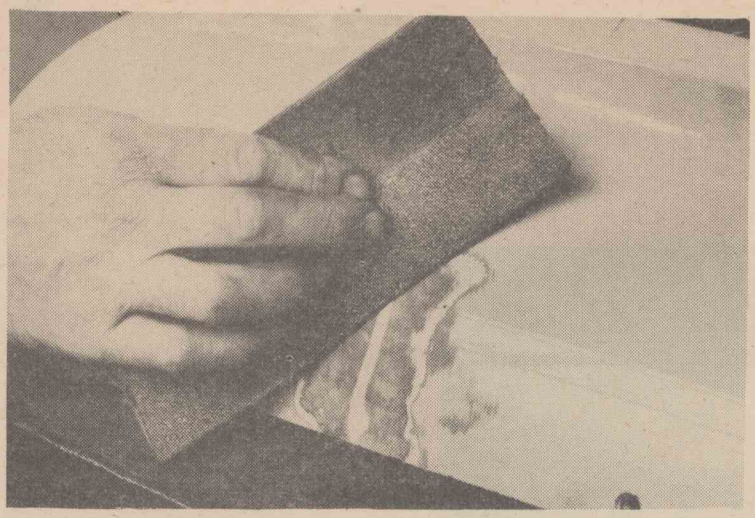

Bild 9 Abschleifen des überstehenden Klebers

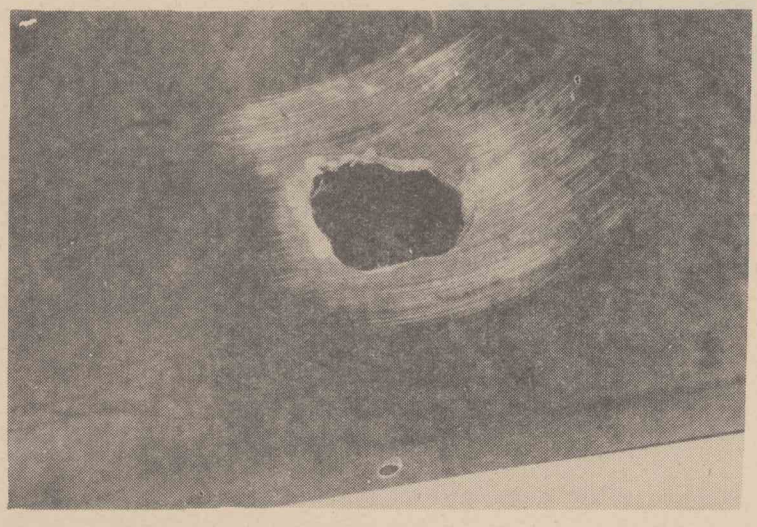

Bild 10 Zur Reparatur vorbereitetes Loch

Bild 11 Aufgerauhte Rückseite

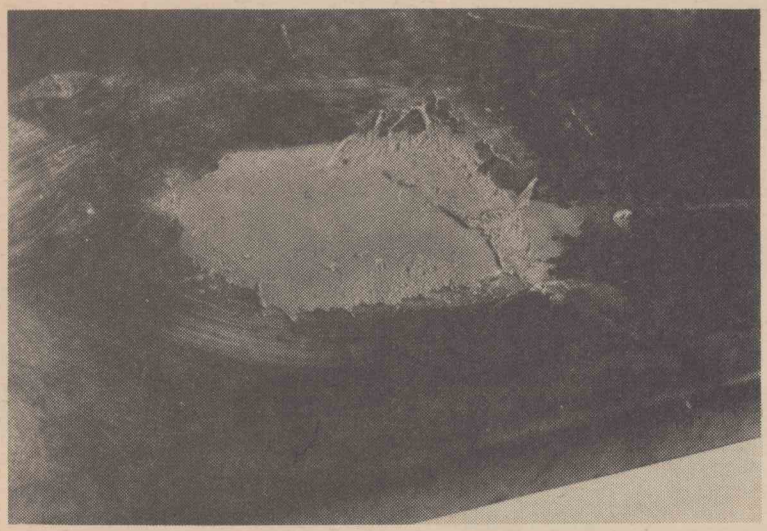

Bild 12 Loch mit Blech hinterklebt
und mit Klebemasse ausgefüllt

520267 III/29/1 5.000 Kz 1531/85